14

DISPUTATIO INAUGURALIS MEDICO ANATOMICA

DE

FORMATIONE ET NUTRITIONE FOETUS IN UTERO,

Quam
Adjuvante Summo Numine
SUB PRÆSIDIO
VIRI NOBILISSIMI atq; EXPERIENTISSIMI DNI.
D. CASPARI BARTHOLINI
Thom. Fil.
Medicinæ Anatomiæ & Phyſices in Regia
Academia Hafnienſi P. P.
Pro Summis in Medicina Honoribus
Privilegiis & Juribus
Auctor publicè defendet
DANIEL MENO MATTHIAS GROTIUS
à DESWIG Rhenano Vallavienſis.
Die horis locoque ante meridiem conſuetis.

HAFNIÆ, Typis Joh. Phil. Bockenhoffer, Reg. Majeſt.

Ne cœcutiret in texto hoc corporeo vix explicabili, Clariſſimus Dns. Daniel Meno Matthias Grotius à Desvvig, cujus ſalus & ſalubritas unica ipſi eſt meta, Phyſicam hanc diſſertationem de formatione & nutritione fœtus in utero, ea eruditione concinnavit, ut dignam cenſeam, quæ publicis typis excudatur.

Hauniæ die 27. Febr. 1687.

E. BARTHOLIN.
Fac. Med. Dec.

I. N. J. A.

DE FORMATIONE FOETUS IN UTERO.

THESIS I.

EXordiamur ab ovo, perſpecturi continuum hominis exortum. Longam enim poſt, & diuturnam ſcrutationem, ovum unicum & analogicum generationis principium deciſum: Eo, quod circa hoc, frugiferus ille ſeminalis Spiritus, maſculorum teſticulorũ opera elaboratus, laboret. Quod quando fit, aliis dicitur imprægnatio; adhuc aliis fœcundatio: nobis conceptus; inde ſeqvuntur Poſitiones:

I. Ova in ovariis mulierum, recentiorum cura detexit; *Excellentiſſ. Præſ. L. de Ovar. Mul. & Generationis hiſtoria p. m. 10, 20.* atteſtante.

II. Teſticuli fœminarum ovaria poſthac dicenda, *L. de ovar. Mul. Excell. Præſ. p. m. 51. tam in viviparis, quam oviparis.*

THES. II.

Ovum eſt materia illa generationi dicata, ex qua tam varia animantium genera, analogiſmo quodam procedunt. Individuitatem enim amans mater natura, in ornatu mundano continuo conſervando, analogiſmum

non ſolum in animali ſed & vegetabili regno inſtituit; Qui cum antiquis non creditus ſit, inventorem ritè ſuum Malphigium & Excellentiſs. Præſ. Bartholinum defenſorem hujus inventi victorioſum celebrat.

I. Etenim in infimo viventium ordine; plantis nempe ſemen adeſt, plantam totam, potentiâ, veſicula ſolida rotunda continens.

II. Vermium genera quoque una cum inſectis per ova multiplicantur teſte experientia.

III. Et ut ovipara taceam, in quibus res ſemper clara fuit; ſanè viviparorum conceptus non eſt niſi ovum, quod rudimenta futuri fœtus potentiâ continet.

Thes. III.

Contrarius inter antiquos Hippocrates *l. de Natura Pueri;* quod hæc habeant analogiam quandam inter ſe nondum credens. Ariſtoteles *l. de gen. anim. 2. c. 4.* ex virili ſemine, ſemine ſanguineque muliebri commixtis fieri conceptum, eumque utero agglutinatum condenſari ſeu exſiccari in fœtum. At neuter fautorum hujus ſententiæ veritatem attigit; nec Galenus: qui contendit ſemen à fœmina generari, effundi in ſuterum, ibique cum maſculino miſceri, ex iisque coceptum in utero fieri. Erravit circa hanc Theſin Aurantius, *l. de Fœt. humano c. V. p. m. 16.* una cum eo Laurentius *l. de Frmac. Fœt. c. 4.*

Thes. IV.

Quippe nec ſemen in teſtibus, quod fœminis attribuerunt antiqui, nec via qua idem ſemen à teſtibus in uterum deduxerunt, ſatis ſecurè admitti poſſunt vel defendi, poſt obſervationes recentiorum, qui perfectam

inter

inter omnium viventium genera analogiam demonſtrarunt, quod ovis omnia prædita ſint, ovique conditionem omnia habeant, uti nuper præter Stetonium, Svammerdammium, Kerchringium, & Graafium probavit, Excellentiſſimus Dnus Caſparus Bartholinus, Præſes & promotor meus omni honore atque obſequio afficiendus, in Epiſtola Romæ de ovariis mulierum & Generationis hiſtoria ſcripta (*de quo fuſius ſupra Theſ.2*) Et meus anatomicus cultellus illa in viviparorum teſtibus detexit, non minori evidentia, quam, analogia aliqua, in ovariis oviparorum & volatilium conſpiciuntur.

I. Ovum circa conſiſtentiam conſideratum eſt veſicula rotunda, liquore limpido homogeneo repleta; imitante gallinacei ovia albumen;

II. Repertum ſemper ovum in membranula ſeu ſacculo membranaceo qui plura ova ſimul complectens, Ovarium, vernaculâ das Eyerſörblein vocatur.

III. Crudum, liquore luxurians ovum, ſæpius pro hydatide, ab anatomiæ nondum ſatis expertis; hydatis verò pro ovo ſumpta, quæ tamen ſola coctione ab invicem ſeparantur, concreſcit enim ſola coctione ovum, hydatis autem ut in ſe eſt, liquida manet.

IV. Ovum aliquando illæſum ab ovario ſegregatur & totum extrahitur.

THES. V.

Quod imprægnationem concernit; cum ſterileſcat ovum per ſe & nondum prægnans ſit absq; interventu ſeminis virilis; illã fieri perficiq; per ſubtiliſſimas ſeminis particulas, ex officina viriliũ teſticulorũ depromptas, credimus; in Sanguinis maſſam immiſſas per vaſa ſanguifera, circa uteri membranas & in propriis uteri Tu-

nicis diſperſa, excitantes ibi novam fermentationem & particularum generationi aptarum ad uterum præcipitationem. Stat itaque immota poſitio Excellentiſſimi Domini Præſidis, qui *l. de Ovar. Mul. & generat. hiſt. p. 34. 35.* Semen virile (inquit) in oviductu non manet, ſed ſive totum, ſive præcipuâ ſui parte intra ſanguinem penetrat. Et paulo poſt: Conſtat hoc communi experimento fere omnium mulierum percipientium illicò à conceptione Symptomata univerſalia, non aliunde oriunda, niſi à mutata proportione humorum in fluido uuiverſali; nempe ſanguine. Quod credibile.

I. Quid miramini itaque Theſin Harvejanam, ubi Cl. Harvejus uterum poſt imprægnationem diſſectum; ab omni tamen & ſemine & ſeminis indicio vacuum ab initio fœcundationis, ſemper inſpexit.

II. Drelincourtius præclariſſ. Lugdunenſ. anatomicus, Præceptor meus honorandus, in bina uteri à primitiis impregnationis diſſectione, viſitationeque cultillo inſtituta me abſtante, Theſin antecedentem veritate atque experientia comprobavit.

Thes. VI.

Evaneſcunt itaque ſeminis particulæ ad uterum mulieris trajectæ; Circuitu facto una cum ſanguiue regreditur pars ſubtilior in tranſitu fœundans ovum.

I. Inde venit quod ova in ovariis vivipararum & quidem mulierum noſtratum tertia vel quarta poſt coitum die immutata inveniantur. Et Graafius in cuniculo ſexta poſt coitum hora ovum adhuc nondum alteratum offendit, in ovario; taceam Everhardum; qui tertio à coitu die cuniculi diviſum uterum ab omni & ſucco & ſemine ſterilem obſervavit. II. Po-

II. Poſitio Hogelandi locum hic obtinere videtur, ubi maſculini ſeminis Spiritu fœmininum ſc. ovum animari; id eſt: motus & actionis aptitudinem recipere, autumat. Itaque partes ſeminis maſculini craſſiores nihil conferunt ad generationem; ſed ſpiritus in ſemine contenti, unica efformationis fœtus cauſa exiſtunt. *Hogbel. p. 53. 54. Everbard. p. 29. usq. 43. ſeqq.*

III. Atqui ſemen maſculinum efficienter duntaxat ad generationem occurrit, Ergò quò magis ſpiritibus turget, eò magis prægnans eſt.

IV. Et non manet ſemen in utero mulieris, ſed brevi poſt coitum teſte Harvejo, partim elabitur, quod integra conceptione facta, cum per triduum ſaltem retentum fuerit ab utero, tertia die poſt, iterum effluere nobiſcum B. Sylvius affirmare auſus eſt. Inde conceptum quarta delineari die veriſimilis erit conjectura.

V. Fœcundatio ovi quæ ex tranſitu ſpirituum ſeminalium maſculinorum aſpiratione forſan per vaſa ſanguinea ad ovarium tendentia, in ovario perficitur, nil niſi rudis partium delineatio; Ergo partes in ovario adhuc delineantur, illud ad exemplar, ad quod nos; pulli partes, cum ovum in ovario adhuc ſit, ſecerni atque ſeparari, edocemur.

VI. Et ſanè rem firmant tam varia Symptomata ex fœcundatione muliebri ſexui ſupervenientia, ut ſunt Nauſea, vomitus, Capitis Dolor &c. quibus indiciis ſe gravidas ſentiunt mulieres, & concepiſſe.

THES. VII.

Ovum prænotata fœcundatione alteratum quoniam in oviparis recipitur in oviductu, ſic in viviparis decidit

cidit per tubas ad uterum, quæ tubæ in his, analogum oviductu oviparar um uſum habent. Ovum per tunicas eruptum,& in tubis receptum, conceptus vocatur; Eſt vero oviforme quiddam; humor enim in membrana tenui continetur,non ſecus ac ovi humores in nonnullis teſtis includuntur annuente feliciter experientia & Corvejo.

I. Omnes hic vires ſuas impendit Plazzonus ut nobis oviductus in ſolida ligamenta immutaret,& ſic irritum faceret conatum noſtrum quem nos hic ratum volumus; prætendit enim, & 1. è regione teſticuli cœca eſſe hæc cornua, & 2. ad internam uteri cavitatem non perveniri ſed extimæ Tunicæ connecti: verum experientia certa inventum eſt omninò pervios eſſe hos ductus, (*quod alibi & quidem p. 139. ipſe fateri cogitur Plazzonus*) & pro futuro ovi exitu,tubam ovario agglutinari.

II. Ruyſchius anatomicus Amſtelodamenſis celeberr. quondam honorandus præceptor meus, Tubas pro exceptione ovi ovario annexas, in fœminini uteri diſſectione obſervans, delineari elegantique figura excudi juſſit,ad quam Lectorem remittimus.

III. In Juvenca non minus quam in muliere varia ſectione firmata res eſt, ubi tuba ſeu uterum vice ſua ſupplens oviductus,imò formando fœtui inſerviens canalis,quinta vel ſexta poſt coitum die ad excipiendum ovum,infallibiliter ovario agglutinatus ſpectatur.

IV. Oſtium (per quod egreditur ovum) quod concernit,illud ante & poſt ovi expulſionem immediatè præſens eſt,Graafio papilla dicta,in vaccis ſtilum, in cuniculis ſetam admittens.

Thes.

THES. VIII.

Paratis itaque per quas delabi poterit ovum, viis ad uterum, Q. qua facultate ovum ad exitum accingatur aut protrudatur? Reſp. Prorumpere ova certum eſt, in Tubas; enim delapſa, non tam rarò à ſectore curioſo reperta ſunt, relicta in ovario cicatrice notabili; præterea credibile eſt, ova intumeſcere fœcundata & ſolius incremento loci amplitudinem quærentia, preſſione aliqua rumpere tunicam.

I. De corpore glanduloſo audiamus Excellentiſſ. Dn. Præſidem, *qui l. de Gener. hiſtoria p. 47.* non dubitat, quin glanduloſum hoc corpus poſt imprægnationem ovo ſuccreſcat, quo illud rupta teſticuli membrana, extrudit in tubas, excipiendo ovo aptas.

II. De eodem *vid. Graſium l. p. Svammerdammium l. p. Schraderum in Harvejum & alios.*

III. In ſuillo ovario aliquando tres cicatrices deprehendi, una cum tribus corporibus glanduloſis, his accretis, ex quibus quinque ova ad uterum depulſa ſpectactabantur.

THES. IX.

Uterus ovo in eum delapſo, arctiſſimè, ut ne acus quidem aciem admittat, clauditur; colligentibus ſe invicem non ſolum tunicis, ſed & fibris ſeſe contrahentibus, & per materiam glutinoſam, oſtium uterinum tenaciter occupantem, obturatur, quæ materia ſæpius propè ejus oſtium, imò ipſis oſtii plicis implicita inventa eſt, & teſte experientia omnibus cujuscunque generis fœminis communiſſima. Hinc uterus aliquando abortus cauſa eſt, quando nempe laxior evadit, atteſtante *Hippocr. l. Aphoriſm.*

phoriſm. & *B. Sylvio l. 3. Prax. Med. Aphoriſm. 60. cap. 4.* Docente doctiſſimo Heurnio *Comment. in l. 5. Aphoriſm. Hipp. Aphor. 44. p. m. 375. §. 2.* ſunt cauſæ abortus continentes, 1. fœtus imbecillitas, 2. nutricatus inopia, 3. vinculorum, quibus fœtus in utero alligatur laxitas.

Thes. X.

Membranula ovarii extenuata & per ejus papillare oſtium protruſo delapſoque ovo ad uterum, imò utero poſt exceptionem ovi ritè clauſo, tranſitus fit, ad perficiendi operis initium; ubi mutatio prima in conceptu, liquoris in amnio contenti fuſio ſeu colliquatio obſervatur *Courvej. de nutrit. fœt. C. 3. p. m. 71.* quam calore fieri non tam conjicimus, quam experti teſtamur. Calor enim tanquam cauſa, *ſine qua non*, exſuſcitat particulas vi plaſticâ ſeminis virilis ſpirituali fœcundatas, generationique dicatas: 1. quo in actum erumpant fermentativum cum generatio omninò ſit actio fermentationis, *Hogbel. œcon. animal. p. m. 57. 58.* 2. ut materia generationi ſacrata fundatur; Courvejus *de nutrit. & form. fœt. p. II. c. 3. p. m. 73.* Et ſic 3. formatio futuri fœtus incipiat atque perficiatur, eum ſanè in modum, in quem nos volucres caloris fetu pullos ſuos excubâſſe vidimus; ex quorum ovis tamen niſi calore conveniente foveantur, nullos unquam prodire pullos, experientia teſtatur. Inde Harvejus permotus eſt pro infallibili concludere, quod certum ſit, pullum ab interno principio efformari, nihilque ovo perfecto accedere præter fotum & tutelam. *exercit. 12. l. de gen. animal.*

I. Generationis enim cauſa eſt calor, qui duplex animalis & naturalis ſeu elementaris, uterque generationi confert in moderatam liquoris ingyros agitationem

II. De

II. De animali extra difficultatem, litemque res eſt, qvum omnis fermè progeneratio ejus fotu perficiatur.

III. Circa elementarem quædam nobis exempla experimentaque proſtant, quod & interdum paria faciat, modò blandus ſit & lenis, quò humor fundatur non coaguletur, exſiccetur vel aduratur.

IV. Hinc Grajorum mos erat in furno ova fovere & excubare, teſte *Plinio.*

V. In Ægypto in clibanis & hypocauſto ex ovis pulli excludebantur teſte *Herodoto & D. Siculo.*

VI. Et Jacobitæ prope Alcairum habitantes, in hodiernum usque diem ſuos vel clybano, vel hypocauſto excludendos ex ovis, tradunt pullos Hildebrand. *Compend. Cluverian. Geograph.* cujus artificii & modum edocet, clibanumque figurâ exhibet, imò & oculari teſtimonio, ſe id ad Cairum, (Alcair) vidiſſe affirmat, Chriſtoff. Fürer *Itinerar. Oriental. p. m 92.*

VII. Cœterum fotu humani caloris, & quarundam curioſarum fœminarum operâ plurimi excluſi ſunt pulli, cujus rei exemplum occurrit in Livia Imperatrice, quæ ovum tamdiu in gremio foviſſe legitur, donec ex ipſo fœtus redderetur, & notat Courvëus *part. 2. c. 3. p. 73.* quod cuivis hominum hoc liceat experiri.

VIII. Cum Viennæ degerem, ex relatione Clariſſ. Peſchlini annotavi, virginem cui contra maculas hepaticas fotum ovi inter mammas ſvaſerat anicula, finitis tribus hebdomadibus pullum produxiſſe.

THES. XI.

Delineatis in ovario adhuc animalis partibus, fuſoque in utero poſt delapſum ovi generationis liquore, membra antea in inſtanti delineata (*teſte* Wedelio *Intro-*

 duct.

duct. ad Medicin. p. m. 22. theor.) ſucceſſivè incrementum capiunt; Ubi ſpiritus efformator ſeu principium illud efficiens erumpit in actum per materiam delineatis fœtus partibus, prægnantem diſcurrens & ſeduli quodammodo ſculptoris inſtar, partes jamjam delineatas (illis novam materiam addendo, per juxta expoſitionem illarum conſiſtentiam augendo, firmat atq; appolit, eo quidem ordine quo ſingulæ partes eſſe debent & in œconomia animali requiruntur ad uſum, quas ergo ſeorſim fieri viſibiles videmus.

I. At, inquies hic, partes ſuceſſivè fiunt viſibiles, ergò & ſucceſſione aliqua, non verò in inſtanti ab initio formantur? Reſp. Quamvis partes quædam formandi fœtus præ aliis aliæ fiant viſibiliores & magis conſpicuæ, tunc ſtatim concludendum non erit, partes minus viſibiles ideò non conſiſtere quia in oculos non incurrunt: I. Enim formare pro delineare, & formare pro perficere nullo modo concordant. II. Plurimæ exiſtunt particulæ, in proprio etiam noſtro corpore, quæ tantùm ſuam viſibilem atque realem exiſtentiam microſcopio adhibito ſiſtunt. III. Exiſtentia realis absque viſibili & perceptibili eſſe poteſt, eapropter prima animalium ſtamina in generationis & conceptus primordiis, licet inviſibilia, tamen perfectè, ſemel & ſimul delineata, exiſtere poſſunt.

II. Hippocrates *l. 1. de Diæta*, eleganiſſimum de hac re dat nobis teſtimonium: Diſcernuntur & augentur omnia membra ſimul, non alterum altero prius aut poſterius, quæ tamen naturâ ſunt majora, minoribus priora conſpiciuntur, licet non prius genita ſint.

III. Et cum materia generativa ſit homogenea, ex qua omnia membra ſimul formantur, tunc ſanè nihil

valet

valet antiquorum, partium in ſpermaticas & ſanguineas inconſiderata diviſio; Concludamus propterea cum Excellentiſſimo Domino Præſide *Poſit. Anatom. p. 3. Theſ. 1.* Illam veterum diviſionem ex falſo dependere principio; quod & Harvejus, imò propria docet experientia: Omnes enim partes per ſe albæ, quæ & ante peractam hæmatoſin verè & quidem albiſſimæ exiſtunt ex puero.

THES. XII.

Citius aliæ partes aliæ tardius perficiuntur, pro ratione neceſſitatis, temporis & productionis earum ad uſum; Partes enim quæ priores nominantur, ob uſum & neceſſitatem citius creſcunt & apparent, quia earum uſus & actio inprimis aliis inſerviendis & conſtituendis requiritur.

THES. XIII.

Erravit Ariſtoteles *l. 1. de generat. animal.* cordi primogenituram tribuens imò & omnium partium efformationem, demonſtrante Cl. Courvejo *l. 2. de nutrit. fœt. p. m. 95.* I. Cor ſumma illa prudentia divinoque ferè intellectu dotatum eſſe non poteſt, ac tanti operis compoſitio requirit. II. Genitum non agit in generatione, niſi ut ſibi ſimile quid efficiat, quomodo autem Cor posſit tàm varias humani corporis atque diſſimilares partes producere, mecum plures ignorant. III. Pars per ſe in totum agere non poteſt, nec cor agit, niſi per temperamentum & qualitates. IV. Certa experientia proſtat partibus momentanea quaſi delineatis metamorphoſi, una cum ipſis cor delineatum eſſe, quod opticum perſpicillum nobis microſcopium dictum, modò ſecundum artis præcepta paratum ſit in cicatricula ovi pro-

det. V. Quia cor in communia proverbio dictum eſt primum vivens & ultimum moriens, tunc ſine ratione & experientia ſtatim concludendum non eſt, cor ideò etiam partem eſſe primogenitam, multo minus generandarum partium principium.

VI. Clariſſ. D. Gette, Agrippinenſium Profeſſor, me adſtante aliquando ovis prægnantis uterum diſſecans demonſtravit non cor nec aliam cujuscunque etiam nominis partem primogenituræ prædicatum mereri, erraſſeque Hippocratem, Galenum, Ariſtotelem imò Harvejum & alios, uni parti partium cæterarum productionem tribuentes & ſine experientia atque ratione adſcribentes.

Thes. XIV.

Sanguinem pro organizante primogenitaque parte defendit Harvejus *de generat. animal. exercit. 50. Inquiens; ſtatuo contra Ariſtotelem ſanguinem eſſe primam particulam genitalem, & Cor ipſius organon, circulationi ejus deſtinatum.* Sed in Harveji ſcripto, Harvejus ſeipſum refutat, *exercit. 16. l. de gener. animal.* corporis rudimenta in formando fœtu, in nebula vel nubecula alba conſiſtere aſſerit: *exercit. 50.* partes à genitura albas & ſanguinis influxu rubicundas fieri, *exercit. 17.* aliquamdiu hunc corporis embryonalis candorem durare, *exercit. 50.* jecur, lienem, renes pulmonem & cor ipſum à generationis puncto (quæ organa tamen poſtea rubore cruentiſſimo gaudent) alba exiſtere: & ſi ſangvinem omnem expreſſeris, iterum illicò expalleſcere: *ead. exercit. 50. paulo poſt:* in primâ ſingularum partium conformatione, *antequam muneri* ſe accingunt, omnes exſangues pallidasque conſpici affirmat.

I. Q. quia partes exiſtunt ante ſanguinis præparationem, in nebula teſte Harvejo *exercit. 16.* ex colliquamenti parte concocta, quomodo pars ante organicam materiam ſuam exiſtere queat?

II. Q. cum omnis pars informationis ſuæ primordiis alba, ſanguis verò quamcunque partem attigerit, ruborem ſtatim illi inducit, quomodo fieri poſſit ut partes albiſſimæ ex tam profundæ rubedinis tincturâ producantur.

III. Colliquamentum in ſe luciſſimum, ex quo partes delineatæ ſanè exiſtunt: Mutatio verò coloris nec prodit nec prodire poteſt, niſi certarum particularũ forma & motu, quibus oculos noſtros mediante aëre afficiunt: In perficiendo ſanguine has particulas ſeu corpuſcula minutiſſima *Hogbelande p. 44.* deſumit vel ex chylo, vel vitello aut albumine, moverique in ovo per vas, ſeu mediante vena umbilicali mox in cavam abiturâ, non in hepar, ſed per hepatis parenchyma in ipſum cor aſcendente, adjuvanteque hoc vaſe certo motu in corde abire in ſanguinem: Ergo cor cum hepate & vena umbilicali ſeu cava exiſtunt ante efformatum ſangvinem.

IV. Cum organa ſanguificationis exſangvia pallidaque exiſtant antequam muneri ſe accingunt; *exerc. 50.* ergo ante ſanguinis τὸ eſſe exiſtunt; quomodo verò ſanguis eorum auctor, aut materia.

V. Animalia cœtera (exceptis inſectis) ex colliquamenti homogenea maſſula, tanquam materiâ ſeminali proximâ, ortus ſuos trahunt, annuente Charletone *Oecon. animal. p. m. 14. 15.* quomodo verò ſanguis earum partium confector auctorque erit, quomodo materia;

cum

cum nondum exiſtat adhuc, partibus, ejus facultate (ex mente Harvei) parandis, jamjam paratis.

Thes. XV.

Pars alia durior altera efficitur ſola caloris operâ & ſtudio excoctionis; Embryonis ſceleton in primis ſuis cunabulis eſt cartilaginoſum, quod verò magis magisve, pro ratione neceſſitatis & uſus, induratur, & ut chymicorum more loquar, tandem coagulatur, partes aliæ mollius, quædam verò fortius duriusque firmantur. Initio ut *Harvei verbis utamur exercit. 55.* craſſæ fibræ efformantur eædemque mox nervoſæ, poſt cartilagineæ & ſpinoſæ redduntur & tandem in oſſa indurantur & concreſcunt. Similiter membrana craſſior cerebrum inveſtiens, primum cartilaginoſa deinde oſſea evadit. Cerebrum ex limpidiſſima aqua in coagulum humidum & calloſum, una cum cerebello condenſatur; quippe infantum cerebrum, priusquam ſincipitis oſſa firmantur, molle ac diffluens apparet, nec magis cohæret quam lactis coagulum. Excellentiſſ. B. D. Thom. *Barthol. Anatom. p. m. 318. c. 36. l. 1. §. 14.* Et cum nobis adſit aliqua circa tam formationem quam incrementum Embryonis, licet exigua experientia, tunc illam hic annectere lubuit.

I. Memini me in Juvencæ uteri diſſectione aliquid ovo ſimile inveniſſe, quod totius fœtus rudimenta inſtar calloſæ materiæ, continebat; conſpicuis oculis iisque majoribus, in pectore & abdomine tribus punctulis albis absque ullo ſanguinis indicio ſe manifeſtantibus, quæ cor, pulmones & heeſſe cogitavi.

II. In alia Anno M DC LXXIX. IV. Decembr. laniata, viſitatum uterum, per breve tempus fœcundum inveni; in ovariis tumidioribus ova conſpiciebantur, quo-

quorum externa membra nulla vario colore tincta erat, ubi ex globulis quidam pallidi, rubicundi alii, luteique coloris plurimi erant in utroque ovario; ſiniſtrum uteri cornu extenſum erat & nimis dilatatum in capacitate; inſtituta ibidem ſectione, copioſiſſimus erumpebat liquor limpidus, & ſtructura fœtus ex amnio elucebat homogeneo cryſtallino liquori innatans; quod fieri judicavi ob facilitatem motus, & nutritionem embryonis per juxta appoſitionem, juxta Corvejum promovendam. Dextrum uteri cornu non miuns tumidum ſiniſtro, liquorem tenuiſſimum adipoſum & fermè oleoſum continebat, fortè ad exitum fœtus & genitalium membrorum in partu laxationem, recondendum, tunc verò diſtribuendum. Orificia uteri pertinaciſſimo occluſa erant & viſcoſo, illo ſc. de quo alibi, liquore. Fœtus facies ſequens erat, Schema fœtus pallidum, & meo judicio cartilaginem aliquâ duritie attingens, magno capite & oculis, aperto cranio & naribus, pulmone, hepate, corde & ſtomacho conſpicuis; illis rubentibus, & ſanguineo colore tinctis, hoc albo, & dignoſcibili, inteſtinis foràs pendulis, umbilicalibus vaſis ſanguine turgentibus, coſtis numerabilibus & ex pallido aliquantulum rubentibus, pedibus cauda & auriculis imperfectioribus, manifeſtè tamen apparentibus.

THES. XVI.

Inde videmus ovum naſcentis fœtus principium, quod in utero ſe primum intuentibus exhibet, quodq; deinde incrementum ſumit ab humoribus, qui ad uterum inſigni copiâ deducuntur. Ita verò creſcit ovum, ut utraque qua inveſtitur membrana augmentum capiat, & interior Amnion conſtituat, exterior ve-

rò in chorion dilatetur. Dictæ tunicæ delatum in uteri fundum humorem imbibunt & ita augmentum capiunt, non alia ratione, quam ſemina terræ commiſſa, tantam liquoris quantitatem exugunt quantam ad progerminandum deſiderant: Et ita dum ovum augetur ſuccis per tunicas delatis, in ejus interiori tunica, quam amnion dicunt, quædam quaſi apparet nubecula, (*de qua ex Harvei Exercit. ſupra.*) quæ ſenſim craſſior evadit, & mucoſam materiam acquirit, in cujus medio & punctum ſaliens, & ipſius Embryonis rude corpuſculum, ſed informe, conſpicitur, quod dum magis magisque indies accreſcit majorem acquirit perfectionem. Inſuper patet ovi membranas in teſtibus generari adhuc, ſed cum creſcente fœtu in utero ſenſim deinde dilatari atque extendi.

I. Primæ illarum quam chorion dicunt uſus eſt, 1. liquorem alendo fœtui idoneum imbibere, 2. vaſa umbilicalia fulcire 3. atque caruncula in glanduliferis & placentam in placentiferis ſuſtinere. Notandum inſuper, quemadmodum ovum in uterum delapſum, nulli parti annectitur firmiter, quin ſolo flatu quaqua verſum propelli facile poſſit, ita etiam in cunctis ferè animalibus, hanc membranam chorion non prius annecti utero, quamdum omnia fœtus membra efformantur.

II. Secunda membrana Amnios dicta, proximè fœtum ambiens atque involvens, eſt permollis levisq; & pellucida, nec non chorio, qua parte placentam ſuſtinet, reliquoque inſuper ambitu, ſuaviter nexa; complectitur hæc liquorem ſecundæ colaturæ, cui 1. innatat fœtus; 2. ex quo nutritur arridente Everhardo.

l. de genuin. hom. brutiq; exort. p. m. 170, 171. 3. ille efficit, ut partes invicem motum conficientes intermediis ſpaciis lubricentur & eò facilius motus perficiatur.

III. Tertia tunica allantois dicta, urinoſum liquorem plerisque continere creditur, quia cum uracho continuatur, cujus prolongatio eſſe videtur.

THES. XVII.

Umbilicalia tria præter urachum vaſa habet fœtus, enatas arterias ab aörtæ extremitatibus duas, & unicam venam ex hepate procurrentem. Arteriæ ambæ ſangvinem ad membranas fœtus, & in placentiferis ad placentam in glanduliferis ad glandulas, chorio undique adnatas deferunt, quem ſangvinem iterum revehunt ramificationes venæ umbilicalis; & præter hunc ab arteriis acceptum ſangvinem, alium etiam humorem pro nutrimento fœtus aſſumunt, ad eumq; deportant, qui à ſangvine matris ſecretus eſt.

THES. XVIII.

Humor ille ſeu ſuccus quem umbilicalia illa vaſa ab arteriis aſſumunt, non unico modo ab utero ad fœtum traducitur, primò enim ſimpliciter ab utero in membranã fœtus fertur, ut in oviparis omnibus, viviparorũ quoq; pars aliquæ humorẽ eodẽ modo transfert. Et ſues quidem per totum geſtationis tempus hoc faciunt, in quibus chorio nihil carneum, ut in reliquis animalibus obſervatur; Mulier primo menſe & equa fere ad dimidium ex obſervatione Nedhami.

Per molem carneam filtratur hic ſuccus nutritius in placentiferis omnibus & in glanduliferis ſeu ruminantibus: inſuper his hoc peculiare obtingit, quod ſuccus priusquam carunculas chorio accreſcentes in-

greditur, in glandulosa corpora extuberat quæ loculamentis quibusdam, quasi favorum alveolis ubique terebrata, ſurculos & digitulos à placentulis chorii exporrectos recipiunt, ab iisdemque & vi ſeparari ſe ſinunt, & partus tempore ſponte ſeparantur, atque numero plures in variis animalibus variant; unde Warthonus omnibus viviparis duplicem placentam tribuit, ita ut altera ejus medietas ad uterum pertineat, altera ad chorion. At annotante Nedham placentulæ à parte matris reſpondentes, in ſolis glanduliferis occurunt. 1. In cane, fele, muliere, placenta prorſus ſimplex eſt, & ſoli chorio propria. 2. In cuniculo placentæ quidem ſunt binæ, neutra tamen uteri dicenda eſt, utpote quæ chorion in partu comitantur, & una exeunt.

Thes. XIX.

Admittendum itaque fœtum in utero matris nutriri partim per os, partim per umbilicum. Courvejus *l. de nutrit. fœt.* prorſus excludens umbilicalia vaſa, fœtum formatum galactopotam eſſe, & ſolo humero albicante nutriri per os, cui aſſentitur Everhardus *l. de hom.* brutique exortu. Quamquam autem fœtus ore nutriatur in utero, aliquid tamen nutrimenti per umbilicum, à chorii vaſis accipit, ita ut ſuccus ille nutritius, fœtui per umbilicalia communicandus, ab uteri glanduloſo corpore percoletur ad placentam, non verò ipſe ſanguis maternus per umbilicalia vaſa trahantur, ut olim Hippocratis fuit doctrina. Nutritur itaque fœtus & augetur ſeroſo humore, per placentam à ſanguine matris in ſanguinem fœtus transmiſſo, qui iterum per varia fœtus excretoria vaſa ſecedit in humorem

morem Amnii, iterumque per os fœtus aſſumitur, & hoc modo tamdiu circulatur, donec acrior redditus fœtum in quietum reddat, qui ruptis deinde membranis, vias ſibi in partu invenire cogitur.

THES. XX.

Apertiſſimè confeſſi ſunt Galenus & Ariſtoteles fœtum in utero ſangvificare, & propria, non verò alienatâ hæmatoſi gaudere. Probaturi rem: ab excrementis quibus in utero puer abundat, bile nempe & ſeroſitate incipiamus quæ coctione & circuitu in diverſis organicis colatoriis, à ſangvine ſeparantur.

I. Hæc itaque in pueri œconomia dum adhuc in utero materno reconditus, inventa, reverà ſanguinis excoctionem indicant, ut extra dubium omninò ſit, fœtum in utero ſangvificare.

II. Et notum nobis eſt, minimè ex Materni ſangvinis ad hepar diducti nova coctione hæmatoſin peragere; ſed contra Riolanum ejusque præceptorem Fabricium, quorum alter hæmatoſin ex matre mutuatam *l. de humano fœtu c. 7. defendit*, alter in totum fœtui denegabat, fœtus ſangvificat in utero.

III. Id quod & evidentiſſimis probari poteſt experimentis, quia nihil ex ſangvine materno ſub forma ſangvinis ingreditur vel ovum vel fœtum; Demonſtrari enim ad oculum poteſt, maternum ſangvinem ne membranas quidem ovi unquam penetrare, tum primis ab ovo in oviductu conſpicuo diebus, ubi ovum omnino liberum reperitur, tum circa inſtantem partum, quando placenta & cotyledones in duas partes dividuntur, una adhærente ovo, altera utero, nulla ſangvinis guttula in illa diviſione obſervanda.

IV. Quin & in oviparararum genere perfectam hæmatoſin confirmat Harvejus *de Gen. animal, Exercit. 42.* Cum ex candido colliquamento fit ſanguis, vel ex albumine aut vitello, candidas liquor generatur, hujus generatio dicitur illius corruptio, facta ſc. è termino contrario in contrarium transmutatione, manente interea eadem ſubjecta materia, corrupta nempe priori albuminis forma, fit colliquamentum, & ab hujus (colliquamenti ſc.) formæ privatione, ſuccedit forma ſangvinis, non aliter, quam cum alimentum in ſubſtantiam aliti convertitur.

Thes. XXI.

Non autem operoſius quærendum unde contingat ut colliquamentum iſtud album, vel ejus ſaltem tantum, quantum à virtute plaſtica, ſolaque ſpirituum motus diverſitate, in ſangvinem excoquitur, nativam ſuam albedinem deponere, illiusque loco purpuream, ſangvineisque propriam tincturam ſibi aſſumere cogatur. Cum ſciamus ſenſim hunc ruborem inductum colliquamento ab aliquo quod antea rubrum extiterit haud proficiſci; ſolummodo verò dependere à fermentativo certarum particularum motu, certisque minutiſſimis alimenti puriſſimi corpuſculis motis.

Thes. XXII.

Quod ad fœtus in utero reſpirationem attinet, quam defendunt nonnulli, neutiquam illam in fœtu, quamdiu intra aquas amnii vivit, uſum habere poſſe concedimus, quocunque demum modo illam fieri explicare velunt.

THES. XXIII.

Coronidis loco hic notanda eſt inſignis illa differentia, quæ occurrit inter circulum quem peragit ſangvis in Embryone quamdiu utero ejusque membranis includitur, & illum, quem fœtu jam excluſo & reſpirationis uſum habente ſervat. Etenim ordinaria naturæ lege in homine in aere vivente, omnis in corpore ſangvis per pulmones tranſit ſed ita ut illuc è dextro cordis ventriculo propellatur & inde iterum revertatur in ſiniſtrum cordis ventriculum, unde per arteriam, quam aörtam vocant, ejusque varias ramificationes in univerſum corpus diſtribuitur, & deinde à ſingulis corporis partibus, per venas recollectus, in dextrum ventriculum reducitur.

I. Ita eandem ſemper oberrans viam, modo deſcriptum continuo abſolvit circulum.

II. In fœtu verò qui adhuc in utero inter aquas amnii vivit, vel nulla vel non niſi minima pars ſangvinis pulmones ingreditur, ſed è dextro ventriculo exiens per canalem arterioſum, in aortam pellitur, ubi jungitur cum ſangvine reliquo, à ventriculo ſiniſtro per hanc viam in univerſum corpus propulſo.

III. Et, (rationem hujus diverſitatis annotante Præſide Experientiſſimo Caſp. Bartholino *in Exercit. de corp. hum. œconomia* §. 26.) bini cordis ventriculi jungunt vires in pellendo ſangvine, qui non ſolum ad omnes fœtus partes diducendus eſt, ſed & extra corpus fœtus ad membranas, & chorii vaſa diſtribuendus.

IV. Imò huic ſangvinis quantitati ab ipſo fœtu ejusque membranis redeunti, quia non ſufficerit ſolus ventriculus dexter (quemadmodum in nato animali,

ubi

ubi non revertitur, niſi qui in ipſo corpore reperitur ſangvis) unà etiam ſiniſter ventriculus portionem redeuntis ſangvinis excipit per foramen, quod ovale vocant.

COROLLARIA.

I.

Embryonem in utero aquis medicatis & fomentis exteriùs tantùm adhibitis roborari non dubitamus.

II.

Quoties infans ex utero prodit ſecundinis caput involutus, nihil id monſtrari alit, nullam peculiarem fortunam portendit.

III.

Vagitus Uterinus, ut non inauditus, ita nec in miraculis habendus eſt.

IV.

Ex cineribus hominis ſagaci induſtriâ tractatis poſſe elici figuram ſive umbroſum ſchema hominis ejusdem cum Fallopio & Quercetano exiſtimamus.

V.

Omnia ferè olea ſtillatitia cum alkoholiſato ſpiritu vini ſatis diu fota, tandem in ſpiritus quodammodo abeunt.

VI.

Medicamenta quædam ex metallico genere ut & antimonialia quædam, agere ſola irradiatione in corpus noſtrum, non conceſſerim vel Helmontio vel aliis Chemicis.

FINIS.